

*Матеріали VI Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.
Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 16-17 листопада 2017.*

УДК 004.7; 621.3

І.І. Б'єля

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

**АДАПТИВНА ФІЛЬТРАЦІЯ СИГНАЛІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ
ДОСТОВІРНОСТІ У СИСТЕМАХ МОБІЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ**

I.I. Byelya

**ADAPTIVE FILTRATION OF SIGNALS TO ENHANCE DOLLARITY IN
MOBILE COMMUNICATION SYSTEMS**

Розвиток безпроводових систем передачі даних, зокрема систем мобільного зв'язку другого покоління 2G, третього покоління 3G, четвертого покоління 4G LTE-Advanced, систем мобільного радіодоступу WiFi та WiMax, програмованих безпроводових розподілених систем, які використовують технологію Software Defined Radio, а також мобільний зв'язок, вимагає застосування інформаційних технологій, які дозволяють у режимі реального часу гарантувати якісну передачу кодованих даних[2]. Значний внесок у розвиток цього напрямку зроблений такими вченими, як А. Г.Зюко, Д. Д. Кловський, М. Л. Теплов, Л. М. Фінк, Л. Є. Варакін, В. Л. Банкет, В. В. Квашенников, В. І. Борисов, К. Шеннон, Д. Форні, Ф. Дж. Мак-Вільямс, К. Берроу, Л. Хензо, А. Голдсмит, М. Валенті та ін.[3]. Їх роботи мають велике практичне і теоретичне значення, оскільки в них розглядаються потенційні можливості систем передачі інформації.

Під час передачі даних безпроводовими каналами виникає багато труднощів, пов'язаних із впливом природних, промислових та навмисних завад (шумова загороджувальна завада, шумова завада в частині смуги, завада у відповідь, полігармонійна завада, комбінована завада тощо).

Одним із методів для вирішення проблеми є використання адаптивних фільтрів, які дають змогу системі підлаштовуватися під статистичні параметри вихідних сигналів давачів. Можливість підстроювання системи під статистичні параметри вихідних сигналів давачів дає змогу використовувати адаптивні фільтри для оцінки параметрів руху об'єкта, який маневрує у площині на заданому інтервалі часу (корабель, автомобіль або танк тощо).

Найпоширенішими алгоритмами для розв'язання задачі оцінки параметрів руху є алгоритм Калмана.

Фільтр Калмана – це різновид рекурсивного фільтра: для розрахунку поточного стану системи потрібні результат попередньої ітерації фільтра (у вигляді оцінки стану системи та оцінки похибки визначення цього стану) та поточні спостереження. Алгоритм фільтра складається з двох послідовних кроків: кроку прогнозу і кроку корекції прогнозу. На першому кроці здійснюється прогнозування наступного значення стану системи на підставі попередніх значень, на другому кроці поточне значення стану системи оцінюється на підставі результатів прогнозування та отриманих в цей момент істинних вимірювань[1].

Література

1. Балакришнан А.В. Теория фильтрации Калмана / Пер. с англ. – М: Мир, 1988. – С. 71–156.
2. Борисов В. И. Помехозащищенность систем радиосвязи. Вероятностно-временной подход / В. И. Борисов, В. М. Зинчук. – [2-е изд.]. – М. : РадиоСофт, 2008. – 260 с.
3. Жураковський Б.Ю. Використання критерію ефективності для підвищення вірогідності передавання повідомлень / Жураковський Б.Ю. // Зв'язок №4, 2011 р.- С.54–55.